

**UPAYA PENURUNAN VOLUME CAIRAN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS**



**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Program Studi Diploma
III Pada Jurusan Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan**

Oleh:

MUHAMMAD HANIF FARUQ

J 200 140 077

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

**UPAYA PENURUNAN VOLUME CAIRAN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS**

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

MUHAMMAD HANIF FARUQ

J 200 140 077

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

8 April 2017

Dosen Pembimbing



Arina Maliya, S.Kep., Ns., M.Si.Med.

NIK: 745

HALAMAN PENGESAHAN

UPAYA PENURUNAN VOLUME CAIRAN
PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS

OLEH :

MUHAMMAD HANIF FARUQ

J 200 140 077

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 17 April 2017
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Arina Maliya, S.Kep., Ns., M.Si.Med.
(Ketua Dewan Penguji)
2. Ns. Arief Wahyudi Jadmiko, S.Kep., M.Kep.
(Anggota I Dewan Penguji)

(.....)
(.....)



Dekan,

Dr. Suwaji, M.Kes

MP 195311231983031002

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam studi kasus naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar diploma di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidak benaran dalam pernyataan saya diatas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 8 April 2017

Penulis



MUHAMMAD HANIF FARUQ

J 200 140 077

UPAYA PENURUNAN VOLUME CAIRAN PADA PASIEN GAGAL GINJAL KRONIS

Abstrak

Kejadian gagal ginjal kronik di Indonesia kini cukup tinggi. Gagal ginjal merupakan penyakit yang berbahaya jika tidak ditangani dengan segera. Gagal ginjal kronik biasanya akan muncul kelebihan volume cairan yang dapat mempengaruhi kualitas hidup pasien. Salah satu gejala yang muncul pada kelebihan volume cairan adalah *edema*. Apabila sudah terjadi kelebihan volume cairan dan timbul edema maka harus segera ditangani dengan cepat dan tepat. Penanganan yang tidak tepat pada pasien gagal ginjal kronik dapat mempengaruhi kelangsungan hidup pasien. Untuk itu perlunya penanganan upaya penurunan kelebihan volume cairan guna mencegah pasien menjalani hemodialisa. Tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan upaya penurunan kelebihan volume cairan pada pasien gagal ginjal kronik di bangsal baru atas RS PKU Muhammadiyah Delanggu. Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus, di bangsal baru atas RS PKU Muhammadiyah Delanggu pada tanggal 20 maret-22 maret 2017. Pengumpulan data dengan melalui observasi, wawancara dengan pasien atau keluarga pasien, rekam medik, dan studi lanjut. Hasil penelitian yang dilakukan penulis didapatkan upaya yang dilakukan untuk penurunan kelebihan volume cairan pada pasien gagal ginjal kronik yaitu monitor vital sign, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat. Masalah kelebihan volume cairan belum teratasi, tindakan pembatasan cairan lebih efektif untuk menurunkan kelebihan volume cairan, dan untuk perawatan mandiri dirumah untuk menangani ketidaknyamanan pembatasan asupan cairan dapat dengan cara meminum jus jambu biji merah sebanyak 150 cc sehari.

Kata Kunci : *edema*, gagal ginjal kronik, kelebihan volume cairan.

FLUID VOLUME EXCESS EFFORTS REDUCE IN THE PATIENT WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE

Abstract

The number of chronic kidney disease is pretty high in indonesia nowadays. Kidney failure is a dangerous disease if not dealt immediately. Chronic renal failure is usually appears with excess fluid volume that can affect patient's life quality. One of symptoms that appears in this case is edema. When excess fluid happened and edema arises then it has to be dealt quickly and pricesely. Improper handling, in this case, may affect the continuity of patient's life. Therefore, efforts to decrease the excess fluid volume in order to prevent patients undergoing hemodialysis is necessary. The purpose of this research is describing

efforts of decreasing excess fluid volume on patients with chronic renal failure in the new wards at muhammadiyah hospital of delanggu. The method that used is descriptive method with case study approach, in the new ward at muhammadiyah hospital of delanggu on 20 march-22 march 2017. The data was submitted through observation, family or patient's interview, medical records and further study. The author's result obtained efforts of declining excess fluid volume on patients with chronic kidney that are monitor vital signs, monitor inputs and outputs, limit input and output, help patients facing the inconvenience of liquids restrictions, collaborate with doctors for giving drug. Excess fluid volume problem yet unsolved, fluid restriction is more effective to declineb excess fluid volume, and drinking red guava juice 150 cc a day could be used for home-carappears handle discomfort of fluid restrictions. Keywords: edema , chronic renal failure, excess fluid volume.

Keyword : *edema*, chronic kidney disease, fluid volume excess.

1. PENDAHULUAN

Ginjal adalah organ penting yang memiliki peran cukup besar dalam kebutuhan cairan dan elektrolit. Fungsinya membuang sisa-sisa metabolisme dan racun yang ada di dalam tubuh kedalam bentuk urin. Proses pengaturan keseimbangan air ini diawali oleh kemampuan bagian ginjal, seperti glomerulus, dalam menyaring cairan. Rata-rata setiap satu liter darah mengandung 500cc plasma yang mengalir melalui glomerulus, sepuluh persennya disaring keluar. Cairan yang tersaring, kemudian mengalir melalui tubulus renalis yang sel-selnya menyerap semua bahan yang dibutuhkan. Jumlah urine yang diproduksi ginjal. Banyak manusia mengabaikan perawatan ginjal secara baik, Sehingga berdampak pada peningkatan kasus penyakit ginjal (Hidayat, Musrifatul, 2015). Penyakit gagal ginjal kronik (GGK) merupakan salah satu faktor resiko kematian penyakit kardiovaskuler. Semakin tinggi resiko kematian ditandai dengan semakin menurunnya fungsi ginjal. Sehingga penting sekali untuk dilakukan pencegahan dan mempertahankan fungsi ginjal supaya tidak terjadi penurunan fungsi ginjal lebih lanjut (Setyohadi, Sally & Putu, 2016).

Gagal ginjal kronik merupakan suatu perubahan fungsi ginjal yang progresif dan ireversibel. ditandai oleh penurunan laju filtrasi glomerulus secara mendadak dan cepat (hitungan jam – minggu). Pada Gagal Ginjal Kronik, ginjal tidak bisa untuk mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit sehingga menyebabkan uremia (Padila, 2012). Ginjal berperan penting dalam regulasi tekanan darah berkat efeknya pada keseimbangan natrium, suatu penentu utama tekanan darah. Konsentrasi natrium didalam tubuh dideteksi di macula densa, yaitu bagian aparatus jukstaglomerulus. Aparatus jukstaglomerulus berperan dalam menilai tekanan darah. Melalui kerja dua sensor, baik kadar natrium yang rendah atau tekanan perfusi yang rendah berfungsi sebagai stimulasi untuk pelepasan renin. Renin yaitu suatu protease yang dibuat di sel jukstaglomerulus, menguraikan angiotensinogen dalam darah untuk menghasilkan angiotensin I, yang kemudian diuraikan menjadi angiotensin II oleh *angiotensin-converting enzyme* (ACE). Angiotensin II meningkatkan tekanan darah dengan memicu vasokonstriksi secara langsung dan dengan merangsang sekresi aldosteron sehingga terjadi retensi natrium dan air oleh *ductus collingens*. Semua efek ini menambah cairan ekstrasel (CES) (Mcphee & Wiliam, 2010).

Menurut Rendy, Margareth, 2012 GGK disebabkan dengan berbagai macam keadaan seperti Gangguan pada pulmoner yaitu nafas dangkal, kussmaul, dan batuk dengan sputum. Gangguan cairan elektrolit dan keseimbangan asam dan basa. Gangguan pada kardiovaskuler seperti hipertensi, nyeri dada, gangguan irama jantung dan edema. *Edema* merupakan tanda dan gejala yang umum pada kelebihan volume cairan. *Edema* merujuk kepada penimbunan cairan di jaringan subkutis dan menandakan ketidak seimbangan gaya-gaya starling (kenaikan tekanan intravaskuler atau penurunan tekanan intravaskuler) yang menyebabkan cairan merembes ke dalam ruang interstisial. Edema akan terjadi pada keadaan hipoproteinemia dan gagal ginjal yang parah seperti GGK (Thomas & Tanya, 2012).

Pada gagal ginjal kronik terjadi penurunan fungsi renal. Produksi akhir metabolisme protein tertimbun dalam darah dan terjadilah uremia yang mempengaruhi setiap sistem tubuh. Retensi natrium dan cairan mengakibatkan ginjal tidak mampu dalam mengkonsentrasikan atau mengencerkan urine secara normal pada penyakit gagal ginjal kronik. Pasien biasanya menahan natrium dan cairan yang dapat meningkatkan resiko edema, gagal jantung kongesif dan hipertensi. Untuk menghindari hal-hal tersebut maka dapat dilakukan pencegahan untuk kelebihan volume cairan dengan berbagai terapi yang dapat diberikan (Smetzer & Bare, 2013). Komplikasi yang terdapat pada GJK menyebabkan banyak perubahan fisiologik yang dapat mengakibatkan kegawatan seperti gagal jantung, aritmia, hiperkalemia, anemia, imunitas yang menurun, gangguan mineral dan lain-lain (Setyohadi, Sally & Putu, 2016)

Menurut hasil penelitian *Global Burden of Disease* tahun 2010, Penyakit Ginjal Kronis merupakan penyebab kematian peringkat ke-27 di dunia tahun 1990 dan meningkat menjadi urutan ke-18 pada tahun 2010. Di Indonesia pada tahun 2013 sebanyak 499.800 penduduk Indonesia menderita penyakit gagal ginjal dan sebanyak 1.499.400 penduduk menderita Batu Ginjal (Rikesda, 2013). Sementara itu prevalensi gagal ginjal kronik di Jawa Tengah adalah sebanyak 0.3% atau 99.810 pasien yang terkena penyakit gagal ginjal kronik. (Depkes, 2013).

Hasil dari pemeriksaan laboratorium dari penyakit gagal ginjal kronik yaitu peningkatan kadar ureum dan kreatinin. Menurut penelitian Rivalta & Olifie (2015) untuk pemeriksaan kadar ureum, ternyata kadar ureum darah semua responden meningkat. Meningkatnya kadar ureum dinamai uremia. Keadaan ini paling sering disebabkan oleh ekskresi ureum yang terhambat oleh kegagalan fungsi ginjal. Menurut penelitian Rivalta & Olifie (2015) untuk pemeriksaan kadar kreatinin darah dibandingkan dengan nilai rujukan kadar kreatinin normal maka hasilnya penelitian menunjukkan ada peningkatan kadar kreatinin darah. Kreatinin dalam darah meningkat apabila fungsi renal berkurang. Jika pengurangan fungsi

ginjal terjadi lambat dan massa otot juga menyusut secara berangsur. Maka ada kemungkinan kadar kreatinin dalam serum tetap sama, meskipun ekskresi per 24 jam kurang dari normal.

Untuk karakteristik umum dari GJK yaitu letih, penurunan haluaran urine, peningkatan edema, ketidak seimbangan elektrolit dan kelebihan cairan. Hasil dari pemeriksaan fisik dari GJK yaitu penurunan haluaran urine, turgor kulit buruk, nyeri abdomen saat dipalpasi dan edema perifer (Williams & Wilkins, 2012). Menurut Nurarif (2013) Kelebihan volume cairan adalah suatu keadaan dimana tubuh mengalami kelebihan cairan isotonik, penyakit GJK fatal kecuali diobati, untuk menopang hidup mungkin memerlukan dialisis rumatan atau transplantasi ginjal (Williams & Wilkins, 2012).

Mengingat kompleksnya gangguan pada pasien GJK tentang proses pengaturan cairan sehingga penulis tertarik untuk menulis karya tulis ilmiah tentang gagal ginjal kronik yang berjudul “upaya penurunan volume cairan pada Tn. H dengan gagal ginjal kronis di RS PKU Muhammadiyah Delanggu”.

2. METODE

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan studi kasus. Penelitian dalam kasus ini adalah pasien dengan Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit(RS) pada hari senin-rabu, tanggal 20-22 Februari 2017.

Studi kasus ini untuk mengumpulkan data melalui melihat buku status pasien, observasi dan bertanya atau wawancara dengan pasien atau keluarga pasien dan meminta persetujuan dari pasien, rekam medik, dari jurnal maupun buku. Studi kasus ini pertama melakukan pengkajian untuk mendapatkan data-data pasien secara menyeluruh. Kemudian menentukan masalah yang terjadi pada pasien, menentukan tindakan keperawatan dan melakukan implementasi keperawatan yang sesuai dengan masalah keperawatan yang muncul, serta melakukan evaluasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

3.1.1 Pengkajian Umum

Pengkajian dilakukan oleh penulis pada tanggal 20 februari 2017 jam 11.00 WIB. Tn. H umur 72 tahun, jenis kelamin laki-laki, agama islam, suku jawa, pendidikan SMA, pekerjaan pensiunan, No.RM 062xxx, tanggal masuk 20 februari 2017, diagnosa medis Gagal Ginjal Kronis. Penanggung jawab : Ny. S, umur 36 tahun, agama islam, suku jawa. Hubungan dengan pasien adalah anak. Datang ke RS dengan keluhan nyeri pada pinggang serta tangan dan kaki bengkak sudah 1 minggu yang lalu.

3.1.2 Riwayat Penyakit

Tn. H mengeluhkan susah tidur, nyeri pada pinggang dan tangan serta kaki bengkak, ini sudah dirasakan sejak 1 minggu yang lalu. Karena nyeri yang dirasakan pada Tn. H mencapai skala 7 dan tidak kunjung membaik maka pada tanggal 20 Februari 2017 keluarga membawa Tn. H ke IGD RS guna untuk mendapatkan pengobatan lebih lanjut. Di IGD Tn. H mendapatkan penanganan berupa infus RL 20 tetes permenit, injeksi Furosemid 10mg, Injeksi Ranitidine 25mg. Kemudian pukul 10.00 WIB pasien dipindahkan ke bangsal baru atas untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut. Untuk riwayat kesehatan dahulu Tn. H belum pernah dirawat di rumah sakit dan ini kali pertama Tn. H dirawat di rumah sakit. Tn. H memiliki riwayat imunisasi lengkap saat kecil, Tn. H juga memiliki riwayat hipertensi dan terkontrol dengan terapi obat kaptopril, Tn. H tidak memiliki riwayat alergi obat dan makanan. Keluarga Tn. H juga tidak memiliki riwayat penyakit menurun seperti hipertensi dan DM.

3.1.3 Pengkajian Khusus

Dalam pengkajian pola nutrisi, sebelum sakit pasien tidak ada gangguan dalam makan, pasien biasanya makan 3 kali dengan porsi banyak. Namun, saat dirawat di rumah sakit pasien hanya makan 3 sendok setiap pemberian makan oleh petugas gizi, pemberian diit oleh petugas gizi adalah diit rendah garam dan rendah protein. Anak pasien mengatakan bahwa perintah dari dokter agar Tn. H di berikan minum sedikit saja agar pembekakan dikaki dan ditangan tidak bertambah parah, karena perintah tersebut anak Tn. H memberikan minum dalam sehari 2 gelas air putih atau 400cc. Kemudian penulis menghitung balance cairan pasien. Ternyata hasil *balance* cairan pasien kelebihan 1892 cc dengan uraian input cairan di dapat dari cairan infus sebanyak 1500 cc, injeksi 52 cc, *Air Metabolisme* 280 cc dengan penghitungan 5 cc dikalikan dengan berat badan pasien yaitu 56 kg, selain itu makan dan minum sebanyak

450cc, dan hasil dari cairan yang masuk sebanyak 2.282 cc. Sedangkan cairan yang keluar pada pasien didapat dari urine sebanyak 500 cc, dan IWL (*Indeks Water Lose*) yaitu 15 dikalikan berat badan pasien yaitu 56 kg dan hasilnya 840 cc/24jam, dan hasil dari output cairan sebanyak 1140 cc. Setelah itu jumlah cairan yang masuk 2282 cc di kurangi jumlah cairan cairan yang keluar 1140 cc dan hasilnya kelebihan cairan sebanyak 1142 cc. Hasil balance cairan yang berlebih pada pasien, berdampak pada kondisi tubuh pasien yaitu terdapat *edema* atau pembengkakan di kaki kanan dan kiri serta tangan kanan dan kiri.

Pola eliminasi buang air kecil (BAK) dan buang air besar (BAB). Sebelum sakit pasien mengatakan buang air besar 1 kali perhari, buang air kecil 5-6 kali perhari. Selama sakit pasien mengatakan buang air besar selama dirumah sakit baru 1 kali.selama sakit pasien dipasang *dower kateter* dan mengeluarkan urine sebanyak 200 cc perhari.

Pola aktivitas dan latihan : sebelum sakit pasien mengatakan tidak ada keluhan aktivitas sehari-hari seperti makan, minum, mandi, berpakaian, dan sebagainya. Selama sakit pasien mengatakan tidak mampu melakukan aktivitas sendiri harus dibantu orang lain untuk melakukan aktivitasnya. Pola istirahat tidur : sebelum sakit pasien mengatakan biasanya tidur 6-7 jam, tidur pasien nyenyak. Selama sakit pasien mengatakan susah tidur, tidur hanya 3-4 jam itu pun sering terbangun dan tidak nyenyak karena pinggang sakit.

Pola konsep diri terdiri dari gambaran diri : pasien mengatakan saat ini sedang sakit dan yakin akan sembuh. Identitas diri: pasien mengatakan dirinya seorang suami dan ayah bagi anak-anaknya. Peran diri : pasien mengatakan dirumah sebagai ayah yang mencukupi kebutuhan keluarganya, namun selama sakit pasien menjadi merasa tidak berguna. Ideal diri : pasien mengatakan bisa menjadi seorang ayah dan suami yang baik, serta ingin cepat sembuh. Harga diri : pasien mengatakan tidak minder walaupun sakit, tetap optimis sembuh karena keluarga selalu mendukungnya.

Temuan pemeriksaan fisik pada GGK yaitu Keadaan Umum : lemah, pucat, *edema* perifer, haluaran urine, nyeri pinggang saat di palpasi. Kesadaran : *composmentis*. GCS: E₄V₅M₆. Tanda-tanda vital: Tekanan darah :180/90 mmHg, nadi : 104 kali/menit, *Respiration Rate*: 21 kali/menit, suhu : 36°C, Berat Badan: 56 kg, Tinggi Badan: 166 cm, Lingkar Lengan Atas : 17cm.Pada mata ditemukan konjungtiva anemis, simetris kanan dan kiri, hidung: tidak ada sekret, tidak ada gangguan penciuman. Telinga : simetris, tidak ada serumen. Leher : tidak ada pembesaran kelenjar tiroid. Mulut : tidak ada sariawan, bibir kering. Pada

pemeriksaan paru : *Inspeksi* : simetris kiri dan kanan, pengembangan dada sama kiri dan kanan, *palpasi*: tidak ada nyeri tekan vokal vrementus sama, *perkusi*: sonor, *auskultasi*: vesikuler. Jantung : *inspeksi* : *ictus cordis* tidak tampak, *palpasi* : *ictus cordis* teraba, *perkusi* : pekak, *auskulatsi* : BJ I dan II murni. Abdomen terlihat tidak ada lesi, buncit, *asites* , bising usus tidak terdengar, ada nyeri tekan, bunyi *perkusi* dullnes. Tangan kiri pasien terpasang infus RL 20 tetes permenit. Kaki kanan,kiri dan tangan kanan, kiri terlihat *edema*, *pitting odema* derajat 2.

3.1.4 Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang pada tanggal 20 februari 2017 adalah dari pemeriksaan hematologi hemoglobin 10.4 g/dl. Lekosit $7.1 \times 10^3/\text{uL}$. Trombosit $196.0 \times 10^3/\text{uL}$. Eritrosit $3.17 \times 10^6/\text{uL}$. Hematokrit 29.2 vol%. Hitung jenis granulosit 76.8 %. Limfosit 20.9 %. Monosit 2 %. MCV,MCH,MCHC. MCV 92.1 U³. MCH 32.8 pg. MCHC 35.6 g/dl. Kimia klinik fingsi ginjal ureum 230 mg/dl. Creatinin 5.33 mg/dl. Fungsi hati SGOT 23 u/L. SGPT 15 u/L. Glukosa sewaktu 104 mg/dl.

3.1.5 Analisa data

Berdasarkan pengkajian diperoleh data fokus yaitu data subjektif : pasien mengatakan tangan dan kaki bengkak sejak 1 minggu yang lalu. Data objektif : Tanda-tanda vital : Tekanan darah : 180/90 mmHg, Suhu: 36°C, Nadi: 107 x / menit, RR: 22 x / menit. jumlah urine yang dikeluarkan perhari 200cc, warna kuning keruh. *Edema* pada kedua ekstremitas atas (kedua tangan) dan bawah (kedua kaki), *pitting edema* derajat 2, hasil data laboratorium, ureum 230 mg/dl dan creatinine 5.33 mg/dl. Hasil *balance* cairan pasien kelebihan 1892 cc dengan uraian input cairan di dapat dari cairan infus sebanyak 1500 cc, injeksi 52 cc, Air Metabolisme 280 cc dengan penghitungan 5 cc dikalikan dengan berat badan pasien yaitu 56 kg, selain itu makan dan minum sebanyak 450cc, dan hasil dari cairan yang masuk sebanyak 2.282 cc. Sedangkan cairan yang keluar pada pasien didapat dari urine sebanyak 200 cc, dan IWL (*Indeks Water Lose*) yaitu 15 dikalikan berat badan pasien yaitu 56 kg dan hasilnya 840 cc/24jam, dan hasil dari output cairan sebanyak 1140 cc. Setelah itu jumlah cairan yang masuk 3032 cc di kurangi jumlah cairan yang keluar 1140 cc dan hasilnya kelebihan cairan sebanyak 1892 cc.

Berdasarkan analisa data diatas dapat diambil diagnosa kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluaran urin dan retensi cairan.

3.1.6 Intervensi keperawatan

Intervensi keperawatan pada diagnosa kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluaran urin dan retensi cairan tujuannya

adalah setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam kelebihan volume cairan dapat dikurangi atau tidak terjadi. Adapun kriteria hasilnya adalah terbebas dari *edema*, *vitalsign* dalam keadaan normal, terbebas dari kelelahan, kecemasan dan kebingungan. Adapun rencana keperawatan yang dapat dilakukan untuk masalah keperawatan pada Tn. H yaitu monitor *vital sign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat. Penulis melakukan implementasi berdasarkan intervensi yang telah dibuat. Penulis akan memamparkan hasil implementasi pada tanggal 20-22 maret 2017 sesuai dengan intervensi yang dibuat oleh penulis, yaitu monitor *vital sign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat.

3.1.7 Implementasi

Tindakan yang dilakukan pada Tn. H di hari senin tanggal 20 februari 2017 yaitu dimulai pada jam 15.00 WIB *monitor vitalsign*. Pasien mengatakan bersedia. TD 180/90 mmHg, rr 21 x/menit, N 107 x/menit, s 36,3 C. Dilanjutkan pada pukul 15.40 WIB yaitu memonitoring inpput dan autput atau menghitung *balance* cairan. Pasien mengatakan minum 4 gelas air putih sehari, makan habis 4-5 sendok sehari. BAK 200cc, BAB 100cc, *balance* cairan pasien 1.892 cc. Pada pukul 18.00 melakukan injeksi pantopump 40mg dan injeksi furosemid 20 mg. Pasien mengatakan nyeri(meringis) saat disuntik. Pasien terlihat menahan nyeri ketika di injeksi.

Tindakan pada hari selasa 21 februari 2017 pada Tn. H pukul 06.00 WIB injeksi pantopump 40mg, injeksi furosemid 20 mg. Pasien mengatakan mau di suntik. Pasien terlihat menahan nyeri(meringis) ketika diinjeksi. Pukul 06.15 WIB monitor *vitalsign*. Pasien mengatakan lemas. TD 90/70 mmHg, N 101 x/menit, rr 21 x/menit, s 36,1 C. Pasien mengatakan bersedia disuntik. Pasien kooperatif. Pukul 09.00 WIB memberika terapi obat Nacl drip bicnat 10 Tpm. Pasien mengatakan tangan dan kaki bengkak. Kedua ekstremitas pasien ada *edema*. Pukul 10.00 WIB melakukan monitor *vitalsign*. Pasien mengatakan bersedia. TD 90/70 mmHg, 99 x/menit, rr 21 x/menit, S 36, 3 C. Pukul 15.00 WIB monitor *vitalsign*. Pasien mengatakan bersedia ditensi. TD 90/70 mmHg, rr 21 x/menit, N 102 x/menit, S 36,1 C. Pukul 17.10 WIB menghitung *balance* cairan. Pasien mengatakan masih bengkak pada tangan dan kaki. *Balance* cairan 1.642 cc . Pukul 18.00 WIB injeksi pantopump 40mg dan

injeksi furosemid 20mg. Pasien mengatakan sakit ketika disuntik obat. Pasien terlihat menahan nyeri(meringis) ketika diinjeksi.

Tindakan hari rabu 22 februari 2017 pukul 06.00 WIB injeksi pantopump 40mg dan injeksi furosemid 20mg. Pasien mengatakan bengkak pada kaki dan tangan. Pasien kooperatif. Pukul 06.20 WIB monitor *vitalsign*. Pasien mengatakan mau disuntik. TD 160/90 mmHg, N 98 x/menit, rr 21 x/menit, S 36,3 C. Pukul 10.00 WIB monitor *vitalsign*. Pasien mengatakan bersedia. TD 150/90 mmHg, N 98 x/menit, RR 21 x/menit, S 36,3 C. Pukul 14.40 WIB menghitung *balance* cairan. Pasien mengatakan masih bengkak pada tangan dan kaki. Edema pada ekstremitas atas dan bawah sudah mulai kempes, *balance* cairan pasien 1.092 cc. Pukul 15.00 WIB observasi TTV. Pasien mengatakan bengkak sudah kempes. TD 160/80 mmHg, N 99 x/menit, rr 21 x/menit, S 36,3 C. Pukul 18.00 WIB injeksi pantopump 40mg dan furosemid 30mg. Pasien mengatakan bersedia. Pasien kooperatif.

3.1.8 Evaluasi

Evaluasi Tn. H pada hari senin 20 februari 2017 jam 21.00 WIB pada diagnosa kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluaran urin dan retensi cairan yaitu pasien mengatakan tangan dan kakinya bengkak. Kedua ekstremitas pasien terdapat *edema*. Masalah belum teratasi yaitu belum terbebas dari *edema*, *vitalsign* belum dalam batas normal, dan belum terbebas dari kelemahan. Intervensi dilanjutkan monitor vital sign, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat. Pada hari selasa 21 februari 2017 pukul 21.00 WIB. Pasien mengatakan bengkak di tangan dan kaki masih bengkak. Edema pada ekstremitas atas dan bawah masih bengkak. Masalah belum teratasi belum terbebas dari *edema*, *vitalsign* belum dalam batas normal, dan belum terbebas dari kelemahan. Intervensi dilanjutkan monitor *vitalsign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat. Evaluasi pada hari rabu 22 februari 2017 pukul 21.00. Pasien mengatakan bengkak pada tangan dan kaki sudah mulai kempes. *Edema* pada ekstremitas atas dan bawah pasien sudah mulai kempes *pitting edema* derajat 1. Masalah belum teratasi belum terbebas dari *edema*, *vitalsign* belum dalam batas normal, dan belum terbebas dari kelemahan. Intervensi dilanjutkan monitor *vitalsign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output,

membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat.

3.2 Pembahasan

3.2.1 Pengkajian Umum

Pasien dengan GGK memperlihatkan gejala dan tanda sistemis berkurangnya fungsi ginjal seperti anemia, kelebihan volume cairan dan *edema*. (Mcphee & Wiliam, 2010). Menurut Mubarok, Nurul & Joko (2015) GGK disebabkan dengan berbagai macam keadaan seperti Gangguan pada pulmoner yaitu nafas dangkal, kussmaul, dan batuk dengan sputum. Gangguan cairan elektrolit dan keseimbangan asam dan basa. Gangguan pada kardiovaskuler seperti hipertensi, nyeri dada, gangguan irama jantung dan edema. *Edema* merupakan tanda dan gejala yang umum pada kelebihan volume cairan. *Edema* merujuk kepada penimbunan cairan di jaringan subkutis dan menandakan ketidak seimbangan gaya-gaya starling(kenaikan tekanan intravaskuler atau penurunan tekanan intravaskuler) yang menyebabkan cairan merembes ke dalam ruang interstisial. *Edema* akan terjadi pada keadaan hipoproteinemia dan gagal ginjal yang parah seperti GGK. (Thomas & Tanya, 2012). Kelebihan volume cairan dapat terjadi bila natrium dan air keduanya tertahan dengan proporsi yang kira-kira sama. Dengan terkumpulnya cairan isotonik yang berlebih maka cairan akan berpindah ke kompartemen cairan interstisial sehingga menyebabkan *edema*. (Mubarok, Nurul & Joko, 2015).

Edema merupakan tanda dan gejala yang umum pada kelebihan volume cairan. *Edema* merujuk kepada penimbunan cairan di jaringan subkutis dan menandakan ketidak seimbangan gaya-gaya starling(kenaikan tekanan intravaskuler atau penurunan tekanan nkotik intravaskuler) yang menyebabkan cairan merembes ke dalam ruang interstisial. *Edema* akan terjadi pada keadaan hipoproteinemia dan gagal ginjal yang parah seperti GGK. (Thomas & Tanya, 2012). Akibat peningkatan tekanan hidrostatik dan penurunan tekanan osmotik dapat menjadi *edema*, yang sering muncul pada daerah mata, jari, maupun pergelangan kaki. *Edema pitting* terjadi jika sebuah lubang terbentuk ketika seseorang menekan jari ke jaringan yang *edema*. (Smeltzer & Bare, 2013). Sedangkan menurut Aziz dan Musrifatul (2015) *pitting edema* merupakan edema yang berada pada darah perifer atau akan berbentuk cekung setelah ditekan pada daerah yang bengkak, hal ini disebabkan oleh perpindahan cairan ke jaringan melalui titik tekan. Dengan penekanan jari cairan didalam jaringan yang bengkak tidak

digerakkan kepermukaan lain. Asites adalah bentuk edema yang terjadi pada kavitas peritoneal akibat sindroma nefrotik atau sirosis (Smeltzer & Bare, 2013).

3.2.2 Pengkajian Khusus

Beberapa keadaan yang berkaitan dengan nafsu makan dan malnutrisi yaitu penyakit metabolik seperti gagal ginjal (Thomas & Tanya, 2012). Selain malnutrisi GJK juga dapat mengakibatkan kelebihan volume cairan yang berkisar dari ringan hingga *edema* (Mubarok., Lilis & Joko, 2015). Terdapat dua manifestasi yang dapat ditimbulkan akibat kelebihan volume cairan yaitu hipervolume (peningkatan volume darah) dan *edema* (kelebihan cairan pada intrasel). Ketidakseimbangan osmotik terutama mempengaruhi cairan intraseluler (ICF) dan menyangkut bertambahnya atau kehilangan natrium dan air dalam jumlah yang relatif tidak seimbang. Ketidak seimbangan dan kelebihan volume ini disebabkan karena gangguan pada fungsi ginjal (Mubarok, Lilis & Joko, 2015). Dari hasil penelitian Rivalta & Olifie (2015) jenis bahan makanan lauk hewani yang dikonsumsi semua responden adalah ikan, daging ayam dan daging sapi, jenis kacang-kacangan dan hasil olahannya yang dikonsumsi adalah tahu, tempe, kacang tanah dan kacang hijau, sayur yang dikonsumsi adalah buncis, kacang panjang, dan kangkung dan untuk buah yang dikonsumsi adalah pepaya dan pisang jumlah energi, lemak, dan karbohidrat terpenuhi pada pasien dengan GJK.

Dari hasil penelitian Han & Kim, (2014) bahwa seseorang yang menderita GJK akan mengalami susah tidur dan memiliki kualitas tidur yang rendah atau buruk. GJK melibatkan kerusakan nefron yang kehilangan fungsi ginjal secara bertahap. Total GFR dan klirens menurun, hal ini yang menyebabkan kadar ureum nitrogen dan kreatinin menjadi meningkat. Sehingga ginjal tidak mampu untuk mengkonsetrasikan urin yang cukup untuk dapat mengekskresikan larutan secara terus, urin yang encer dapat keluar yang membuat pasien dapat terhindar dari depleksi cairan. Tubulus pelan-pelan akan kehilangan kemampuan untuk menyerap lagi elektrolit yang berakibat pengeluaran garam dengan urine yang mengakibatkan BAK poliuri (banyak kencing) atau berlebihan (Black & Jane, 2014). Nutrisi berguna bagi organ tubuh untuk mempertahankan status kesehatan. Apabila pemenuhan nutrisi tidak adekuat, hal ini bisa menyebabkan kelelahan dan kelemahan otot yang mengakibatkan penurunan aktivitas (Ambarwati, 2014). Selain itu pasien juga merasakan perubahan psikologis dikarenakan stres yang dialami pasien yang mempunyai penyakit kronis, dengan ancaman kematian (Black & Jane, 2014).

Pengkajian fisik meliputi sistem yang berhubungan dengan masalah cairan dan elektrolit, seperti sistem integumen (status turgor kulit dan *edema*), sistem kardiovaskular (adanya distensi vena jugularis, tekanan darah, dan bunyi jantung) (Hidayat & Musrifatul, 2015). Beberapa hasil pemeriksaan fisik pada GJK yaitu penurunan haluaran urine, nyeri abdomen saat di palpasi, turgor kulit buruk, dan *edema* (Williams & Wilkins 2012).

3.2.3 Pemeriksaan Penunjang

Menurut penelitian Menurut penelitian Rivalta & Olifie (2015). Untuk pemeriksaan kadar ureum, ternyata kadar ureum darah semua responden meningkat. Meningkatnya kadar ureum dinamai uremia. Keadaan ini paling sering disebabkan oleh ekskresi ureum yang terhambat oleh kegagalan fungsi ginjal. Ureum adalah satu molekul kecil yang mudah mendifusi ke dalam cairan ekstrasel, tetapi pada akhirnya dipekatkan dalam urin dan diekskresi. Jika balans nitrogen dalam keadaan mantap, ekskresi ureum kira-kira 25 gr setiap hari. Kreatinin adalah produk akhir dari metabolisme kreatine. Kreatine yang terutama disintesis oleh hati, terdapat hampir semuanya dalam otot rangka; disana ia terikat secara reversibel kepada fosfat dalam bentuk fosfokreatinine, yakni senyawa penyimpan energi. Reaksi kreatin + fosfat fosfokreatinine berulang alik pada waktu energi dilepas atau diikat. Nilai rujukan untuk pria 0.6- 1,3 mg/dl dan untuk wanita 0.5-1 mg/dl serum. Untuk pemeriksaan kadar kreatinine darah dibandingkan dengan nilai rujukan kadar kreatinin normal maka hasilnya penelitian menunjukkan ada peningkatan kadar kreatinin darah. Kreatinine dalam darah meningkat apabila fungsi renal berkurang. Jika pengurangan fungsi ginjal terjadi lambat-lambat dan disampingnya massa otot juga menyusut secara berangsur. Maka ada kemungkinan kadar kreatinin dalam serum tetap sama, meskipun ekskresi per 24 jam kurang dari normal (Menurut penelitian Rivalta & Olifie, 2015). Pasien dengan penyakit GJK cenderung ditemukan secara signifikan tinggi dibandingkan dengan kelompok yang bebas dari tanda dan gejala GJK (Merzah & Suhad, 2015).

3.2.4 Analisa data

Untuk data subjektif pada GJK yaitu mual, nyeri tekan pada lumbal. Dan untuk data objektifnya hipertensi, kelebihan volume cairan dan *edema* (Mubarak, Lilis & Joko, 2015). Berdasarkan diagnosa keperawatan yang diambil yaitu kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluaran urin dan retensi cairan sesuai dengan teori dari buku Nurarif (2013).

3.2.5 Intervensi keperawatan

Menurut Nurarif (2013) jika diagnosa keperawatan yang diambil adalah kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluaran urin dan retensi cairan, maka intervensi yang dapat diambil atau dilakukan yaitu monitor *vitalsign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat.

3.2.6 Implementasi keperawatan

Tindakan keperawatan yang dilakukan sesuai dengan intervensi. Untuk tindakan yang pertama dilakukan observasi *vitalsign*. Dan menurut Mubarak, Lilis & Joko, 2015 (2015) tindakan ini dilakukan untuk memantau peningkatan tekanan darah karena jumlah cairan berlebihan dan produksi hormon vasoaktif. Hal ini dapat meningkatkan resiko hipertensi dan menderita penyakit gagal jantung kongesif.

Berikutnya tindakan keperawatan yang kedua yaitu memonitor input dan output pasien. Memonitor input dan output cairan dapat dilakukan dengan menghitung kebutuhan cairan pasien. Kebutuhan cairan dapat dihitung dengan menggunakan cara perhitungan *balance* cairan. Untuk menghitung IWL (*Insensible Water Loss*) dengan rumus($15 \times \text{berat badan}$). Rumus *balance* cairan adalah ($\text{intake} - \text{output}$). Input cairan antara lain air (makan dan minum), cairan infus, injeksi, air metabolisme ($\text{hitung AM} \times 5 \times \text{berat badan}$). Sedangkan output cairan meliputi feses, urin, muntah, dan perdarahan (Ambarwati, 2014).

Tindakan yang ketiga yaitu membatasi input dan output cairan pada pasien. Menurut penelitian Istanti, (2013) pembatasan cairan merupakan salah satu terapi yang diberikan bagi pasien penyakit ginjal tahap akhir untuk pencegahan, penurunan dan terapi terhadap kondisi komorbid yang dapat memperburuk keadaan pasien. Jumlah cairan yang ditentukan untuk setiap harinya berbeda bagi setiap pasien tergantung fungsi ginjal, adanya edema dan haluaran urine pasien.

Tindakan keperawatan keempat yang dilakukan yaitu membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan. Dalam melakukan pembatasan cairan biasanya pasien akan memiliki rasa haus atau keinginan yang disadari akan kebutuhan cairan. Mekanisme haus yaitu karena penurunan perfusi ginjal merangsang pelepasan renin, yang akhirnya menghasilkan angiotensin II. Angiotensin II merangsang hipotalamus untuk melepaskan substansi neuron yang bertanggung jawab meneruskan sensasi rasa haus (Ambarwati, 2014). Menurut Waworuntu (2015) untuk mengatasi ketidaknyamanan pembatasan cairan dapat dengan meminum jus jambu biji merah. Jambu merah memiliki kandungan

vitamin C dan memiliki rasa manis. Buah jambu biji merah memiliki kandungan vitamin C tertinggi, buah jambu biji merah tergolong kedalam buah yang memiliki kandungan vitamin C terbanyak dari pada buah-buahan yang lainnya. Kandungan vitamin C dapat menambah aliran saliva yang dapat mencegah terjadinya kehausan. Selain dari buah jambu biji merah bisa juga dengan mengkonsumsi nanas, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh mengkonsumsi nanas terhadap laju aliran saliva (Lewapadang, 2015).

Tindakan kelima yang dilakukan yaitu berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat. Menurut penelitian Merzah & Suhad (2013) faktor-faktor pengobatan fokus pada penggunaan inhibitor sistem renin-angiotensic, asetilsalisilat asam, statin dan pengobatan anti-oksidan untuk mencegah aksi inflamasi sitokin yang memiliki kemampuan untuk mengaktifkan mekanisme peradangan. Dalam pemberian obat spironolactone dan injeksi furosemid diberikan tiap 24 jam ini termasuk dalam terapi diuretik, yang berguna untuk meningkatkan aliran urin guna mencegah keadaan oliguria, untuk menurunkan kelebihan beban cairan, dan furosemid terbukti bermanfaat untuk mencegah sumbatan di tubulus (Morton, 2014).

4. Penutup

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan diatas dapat disimpulkan dari hasil pengkajian didapatkan diagnosa kelebihan volume cairan berhubungan dengan penurunan haluaran urin dan retensi cairan. Tindakan keperawatan yang dilakukan berdasarkan intervensi adalah monitor *vitalsign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat. Terbukti efektif untuk pasien kelebihan volume cairan. Pasien mengatakan bengkak pada kaki dan tangan sudah mulai kempes. Terbukti dengan menurunnya jumlah balance cairan di hari ketiga. Hari pertama jumlah balance kelebihan cairan sebanyak 1892cc, hari kedua kelebihan volume cairan sebanyak 1642cc dan hari ketiga kelebihan volume cairan sebanyak 1092cc. Masalah keperawatan pada pasien belum teratasi. Untuk rencana tidak lanjut pada pasien yaitu lanjutkan intervensi berupa monitor *vitalsign*, memonitoring input dan output, batasi masukan input dan output, membantu pasien dalam menghadapi ketidaknyamanan pembatasan cairan, berkolaborasi dengan dokter dalam pemberian obat.

4.2 Saran

Saran penulis yaitu diharapkan tindakan diatas dapat diaplikasikan sebagai tindakan keperawatan bagi pasien gagal ginjal kronik yang mengalami kelebihan volume cairan di rumah sakit. Sebagai perawatan mandiri dirumah untuk menangani ketidaknyamanan pembatasan asupan cairan dapat dilakukan dengan cara meminum jus jambu biji merah sebanyak 125 cc/hari atau setara dengan setengah gelas belimbing. Bagi keluarga diharapkan ikut serta dalam upaya pencegahan kelebihan volume cairan yaitu memonitor masukan cairan pada pasien. Bagi peneliti lain diharapkan hasil karya tulis ilmiah ini sebagai referensi untuk dikembangkan dalam memberikan asuhan keperawatan dan diharapkan untuk menekankan keluarga dalam memberikan dukungan kepada pasien gagal ginjal kronik dengan kelebihan volume cairan.

PERSANTUNAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Upaya Penurunan Volume Cairan Pada Tn. H Dengan Gagal Ginjal Kronis Di Rsu Pku Muhammadiyah Delanggu”. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Karya Tulis Ilmiah ini tidak dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Terkhusus kepada orangtua saya yang tercinta, serta seluruh keluarga yang telah mencurahkan kasih sayang yang tulus dan ikhlas, memberi motivasi, doa, dan pengorbanan materi maupun non materi selama penulis berada dalam proses pendidikan sampai selesai.
2. Prof. Drs. Bambang Setiadji, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Dr. Suwaji, M. Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
4. Okti Sri P, S. Kep., NS., M. Kep., M.B selaku Ketua dari Program Diploma III Keperawatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
5. Arina Maliya, S.Kep., Ns., M.Si.Med selaku sekertaris Jurusan Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta serta selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan dorongan sampai terselesaikanya karya tulis ilmiah ini.
6. Arif Widodo, S.Kep., Mkes Selaku Pembimbing Akademik Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

7. Segenap dosen Fakultas Ilmu Kesehatan Jurusan Keperawatan yang telah memberikan bekal ilmu keperawatan.
8. Teman-teman, Erni Rosita, Muhamad Ulil Albab, Kartiko Nitimartha Putro, Hanu Afatha, dan sahabat-sahabat seperjuangan 2014 yang selalu mendukung dan memberikan semangat.
9. Sahabat-sahabat di kos mami yang selalu memberi semangat dan bantuan kepada saya.
10. Semua pihak yang telah membantu dan mendukung yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, F. R. (2014). *Konsep Kebutuhan Dasar Manusia*. Yogyakarta : Dua Satria Offset
- Black, J., & Jane, H. H. (2014). *Keperawatan Medikal Bedah Manajemen Klinis untuk Hasil yang Diharapkan*. Jakarta : Salemba Medika
- Depkes. (2013). *Riset Kesehatan dasar tahun 2013*. <http://Depkes.go.id/downloads/riskesda2013/Hasil%20Riskesda%202013.pdf>, diperoleh tanggal 24 Maret 2017
- Han, S. J. and Hye. W .K. Quality of Sleep in Predialysis Patients with Chronic Kidney Disease. *International Journal of Bio-Science and Bio-Technology* Vol.6, No.5 (2014)
- Hidayat, A.A. A., & Musrifatul, U(2015). *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia Edisi 2*. Jakarta : Salemba Medika
- Istanti, Y. P. Hubungan Antara Masukan Cairan Dengan Interdialytic Weight Gains (IDWG) pada Pasien Chronoc Kidney Disease di Unit Hemodialisis RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *PROFESI* volume 10/September 2013-Februari 2014. Yogyakarta : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta
- Lewapadang. W. Pengaruh Mengonsumsi Nanas (Ananas Comosus) Terhadap Laju Aliran Saliva Pada Lansia Penderita Xerostomia. *Jurnal e-GiGi (eG)*, Volume 3, Nomor 2, Juli-Desember 2015. Manado : Universitas Sam Ratulangi Manado.
- McPhee, S. J & William. F. G. (2010). *Patofisiologi Penyakit Pengantar Menuju Kedokteran Klinis*. Jakarta : EGC
- Merzah. K. S & Suhad F. H. The Biochemical Changes in Patients with Chronic Renal Failure. *International Journal of Pharma Medicine and Biological Sciences* Vol. 4, No. 1, January 2015
- Mubarok, W. I, Lilis. I. Joko. S. (2015). *Buku Ajar Ilmu Keperawatan Dasar*. Jakarta : Salemba medika

- Mubarok, W. I., Nurul, C., & Joko, S. (2015). *Standar Asuhan Keperawatan dan Prosedur Tetap dalam Praktik Keperawatan Konsep dan Aplikasi dalam Praktik Klinik*. Jakarta : Salemba Medika
- Morton, P. G. (2014). *Keperawatan Kritis Pendekatan Asuhan Holistik Volume 1*. Jakarta : EGC
- Nurarif, A.H.,& Hardhi. (2013). *Aplikasi Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnosa Medis & NANDA NIC-NOC*. Yogyakarta : Media Action Publishing
- Padila. (2012). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Rivolta .W & Olfie .S. Pola Makanpasien Hipertensi Dengan Gagal Ginjal Kronik Rawat Inap Di Rsup Prof.Dr.R.D.Kandou Manado. *GIZIDO* Volume 7 No. 2 November 2015. Manado : Potekkes Kemenkes Manado
- Setyohadi, B, Sally. A. N, Putu. M. A. (2016). *Kegawatdaruratan Penyakit Dalam Volume 2*. Jakarta : Salemba medika
- Sutedjo, AY. (2013). *Buku Saku Mengenal Penyakit Melalui Hasil Pemeriksaan Laboratorium*. Yogyakarta : Amara Books
- Smeltzer , S. C.,& Bare, B. G. (2013).*Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8 Vol. 1*. Jakarta : EGC
- _____. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth Edisi 8 Vol. 2*. Jakarta : EGC
- Thomas, J & Tanya. M. (2012). *Pemeriksaan Fisik dan Keterampilan Praktis*. Jakarta : EGC
- Waworuntu, J. L., Wuisan, J.,& Mintjelungan, C. N. Uji Efektivitas Jambu Biji Merah (Psidium Guajava) Terhadap Laju Aliran Saliva Pada Penderita Xerostomia yang Mengonsumsi Telmisartan. *Jurnal e-GIGI(Eg)*, Volume 3, Nomor 2, Juli-Desember 2015.
- Williams, L & Wilkins. (2012). *Kapita Selektta Penyakit Dengan Implikasi Keperawatan*. Jakarta : EGC
- Zyga. S & Petros .K. Cardiovascular Disease and Chronic Inflammation in End Stage Kidney Disease. *International Journal of Caring Sciences* 2013 January-April Vol 6 Issue 1